

至 诚 图书馆数据库设计说
明书

团队名称：22 小组

完成日期：2021.05.6

签 收 人：

签收日期：

历史修订信息

版本号	修改批准人	修改人	安装日期	签收人

第一章 引言.....	1
1.1 编写目的.....	1
1.2 背景.....	1
1.4 参考资料.....	2
第二章 外部设计.....	3
2.1 标识符和状态.....	3
2.2 使用它的程序.....	3
2.3 约定.....	3
第三章 结构设计.....	4
3.1 概念结构设计.....	4
3.1.1 部分 E- R 图.....	4
3.1.2 整体 E- R 图.....	5
3.2 逻辑结构设计.....	6

第四章 运用设计.....7

4.1 字典说明.....7

4.1.1 用户表.....7

4.1.2 用户类型表.....7

4.1.3 权限表.....8

4.1.4 操作日志.....8

4.1.5 文件存储区.....9

4.1.6 课程信息表.....9

4.2. 安全保密设计.....10

第一章引言

1.1 编写目的

在上一阶段中，也就是需求分析阶段中，我们已经对项目中的用户场景、界面原型、功能描述、验收验证标准以及预期功能做出了详细的描述。

该文档给出项目的整体结构和功能结构概貌，试图从总体架构上给出整个系统的轮廓。

便于用户、开发人员进行理解和交流。同时该文档也可以作为软件开发工作的基础和依据以及确认测试和验收的依据。

1.2 背景

数据库名称：db_sd 数据库系：

MySQL

小程序名称：至诚图书馆

开发者：福州大学至诚学院 2018 级软件工程综合实践课程团队

-- 22

本项目经过了用户需求问卷调研，并深入分析用户需求以及现有产品痛点，得出图书馆拥有大量的图书及座位资源，但随着时代的变化，单纯的线下图书馆不足以满足同学们变化的需求，通过小程序高效，快捷地帮助图书馆管理数据信息，有效开展工作。

1.3 定义

数据库设计中都用特定的缩写开头与驼峰式命名法

用户信息以 user 开头，如 user_name:用户的名字
文件信息以 file 开头，如 file_type:文件的类型
权限信息以 right 开头，如 right_name:权限的名称
操作信息以 op (operation 缩写) 开头，如 op_time:操作时间

其他用英文单词全拼代表，如 password:密码

1.4 参考资料

[1] 数据库设计说明书- 国家标准格式

[2] bilibili.java5678.极速入门 Power Designer

[3] bilibili.13829470335.如何建立一个自己的网站

[4] 《软件工程实践导论》金尊和编著清华大学出版社

第二章外部设计

2.1 标识符和状态

1. 数据库软件的名称：MySQL
2. Server 数据库的名称为：library
3. 数据库尚未开始建立

2.2 使用它的程序

微信小程序

2.3 约定

所有表名称言简意赅的使用对应的英文单词，在不方便或者未冲突的情况下则可使用对应的拼音首字母小写。在本系统中，数据库的设计采用面向对象的设计方法，首先进行对象实体的设计，最后将对象持久化到数据库中，所有的表和表之间的关联都采用 PowerDesigner 设计工具进行。

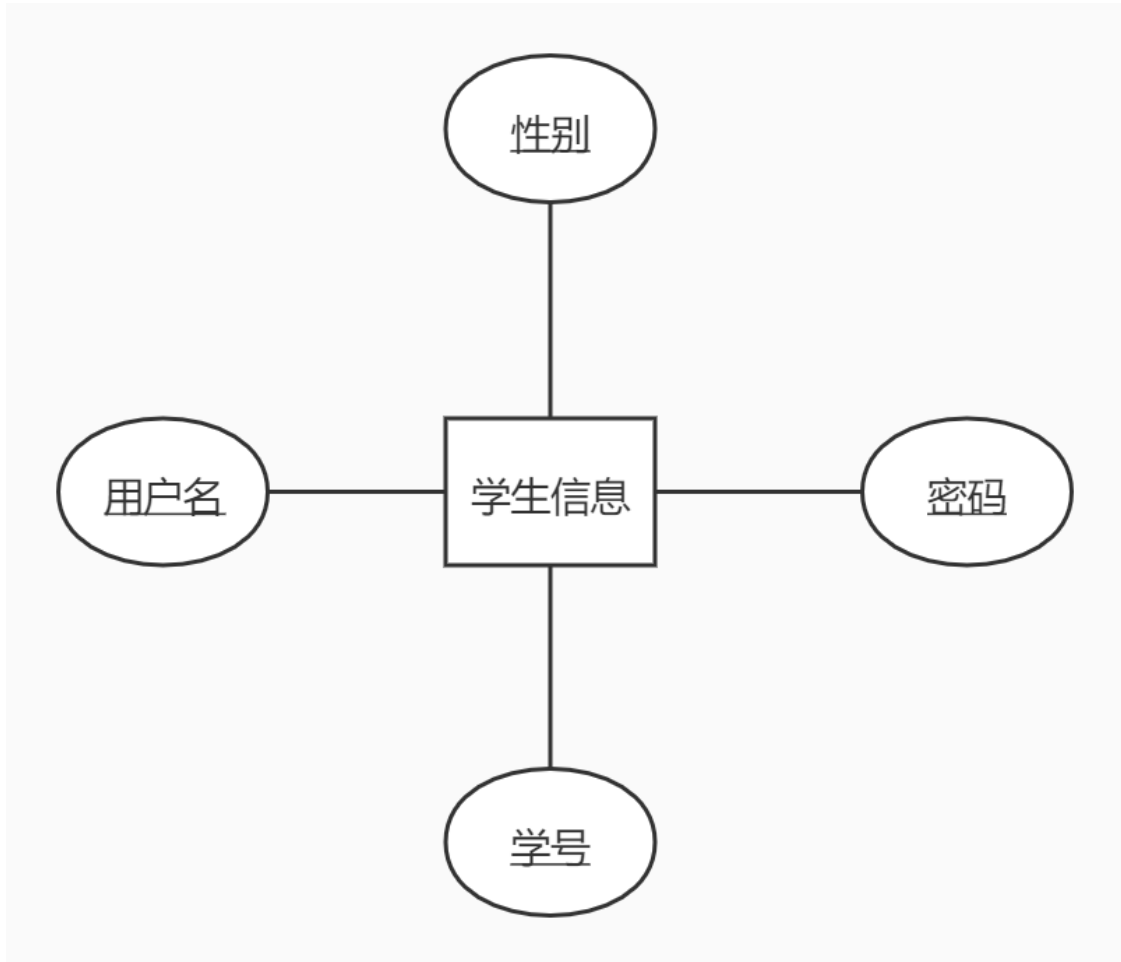
第三章结构设计

3.1 概念结构设计

概念数据库的设计是进行具体数据库设计的第一步，概念数据库设计的好坏直接影响到逻辑数据库的设计，影响到整个数据库的好坏。我们已经得到了系统的数据流程图和数据字典，现在就是要结合数据规范化的理论，用一种模型将用户的数据要求明确地表示出来。概念数据库的设计应该极易于转换为逻辑数据库模式，又容易被用户所理解。概念数据库设计中最主要的就是采用实体-关系数据模型来确定数据库的结构。数据是表达信息的一种重要的量化符号，是信息存在的一种重要形式。数据模型则是数据特征的一种抽象。它描述的是数据的共性，而不是描述个别的数据。

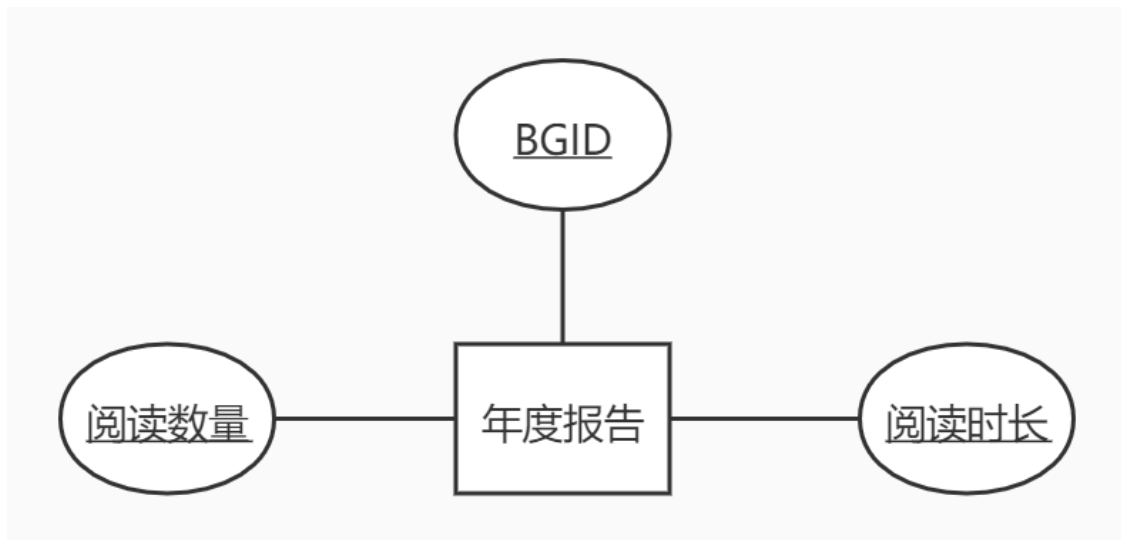
3.1.1 部分 E- R 图

学生信息(用户名、性别、姓名、密码)

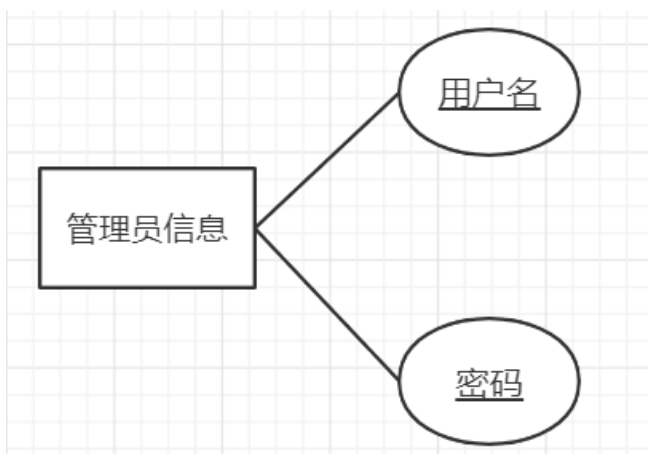


年度报告 (BGID、阅读时长、阅读数量)

至诚年度书单

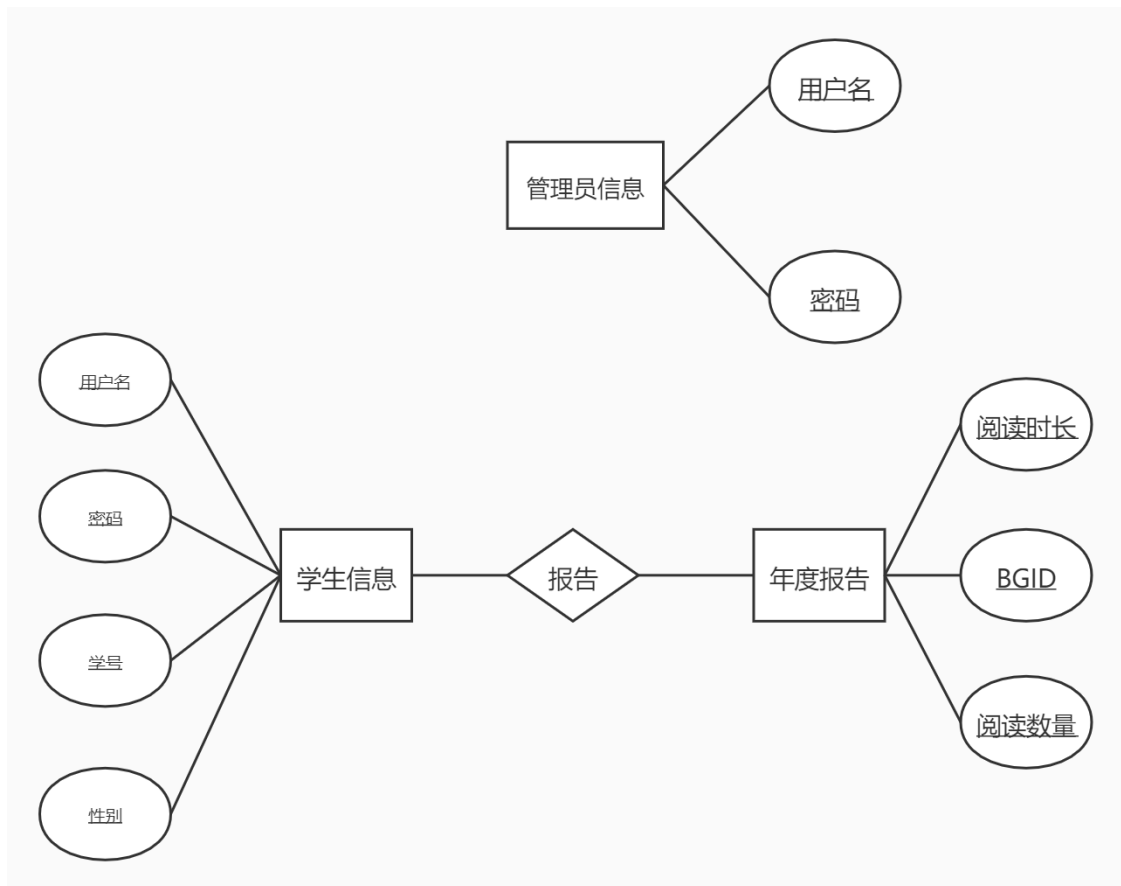


管理员信息 (用户名、密码)



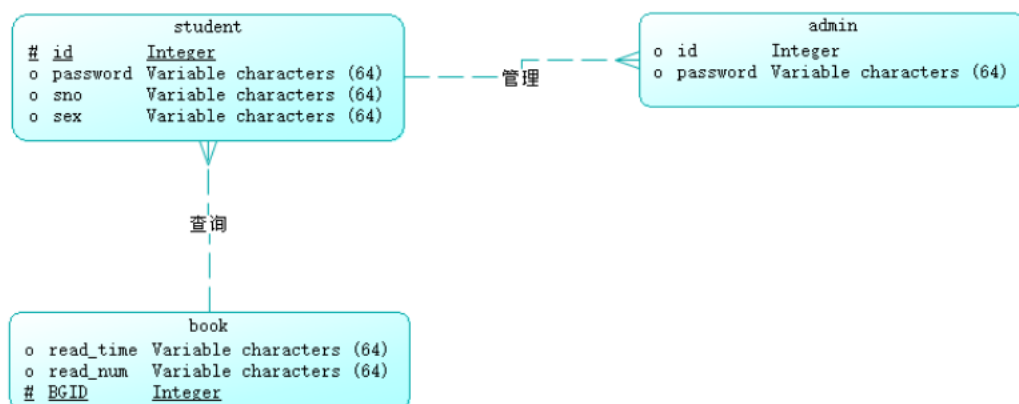
3.1.2 整体 E- R 图

至诚年度书单



3.2 逻辑结构设计

表结构设计设计图



第四章运用设计

4.1 字典说明

4.1.1 用户表

存储所有用户的一些基本信息，必须包括用户名、密码、ID、标识，还可以包含一些其他信息

字段	类型	长度	主键
Id	Integer	15	主键
password	varchar	64	
Sno	varchar	64	
Sex	varchar	10	

4.1.2 管理表

与类型表结合，对用户拥有的权限进行限制区分。

字段	类型	长度	主键
Id	Integer	15	
Password	varchar	64	

4.1.3 年度书单

用户的年度书单。

字段	类型	长度	主键
BGID	varchar	64	主键

Read_time	varchar	64	
Read_num	varchar	64	

4.2. 安全保密设计

数据库作为管理系统的基础，通常保存着重要的用户信息和文件信息。由于涉及到用户信息和文件存储信息，数据的安全性和完整性显得尤为重要。系统中的数据一旦丢失，将需要很长时间进行恢复，有时甚至使信息系统不得不从系统初始化阶段重新开始运行。每天进行数据备份是保障系统安全的重要手段。数据备份需要严格按照事先制定的备份与故障恢复策略进行，并落实备份登记和检查措施。另外，系统设置用户的标识以鉴定是否是合法用户，并要求合法用户设置其密码，保证用户身份不被盗用；系统对不同的数据设置不同的访问级别，限制访问用户可处理的数据内容；系统对不同用户设置不同的权限，区分不同的用户，如区分学生、教师和管理员。具体的系统配置应当根据系统实际运行情况做进一步调整。